

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA – FAEFI**  
**GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**KELLY FERNANDES BORGES**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL FUNCIONAL DE ATLETAS DE VOLEIBOL**  
**PROFISSIONAL E AMADOR**

**UBERLÂNDIA**  
**JUNHO DE 2018**

**KELLY FERNANDES BORGES**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL FUNCIONAL DE ATLETAS DE VOLEIBOL  
PROFISSIONAL E AMADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Orientadora:** Profa. Dra. Lilian Ramiro Felicio

**UBERLÂNDIA**

**JUNHO DE 2018**

**KELLY FERNANDES BORGES**

**ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL FUNCIONAL DE ATLETAS DE VOLEIBOL  
PROFISSIONAL E AMADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação Física e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

**Banca de Avaliação**

---

**Profa. Dra. Lilian Ramiro Felicio**

---

**Mestranda Natália Camin**

---

**Mestrando Renato Mota**

**Uberlândia**

**Junho de 2018**

## RESUMO

O voleibol é o segundo esporte mais praticado no Brasil, devido ao aumento da prática entre a população, o número de lesões musculoesqueléticas aumentou nestes atletas, especialmente em membros inferiores. Com isso tem se procurado ferramentas para a avaliação precoce dessas lesões, em que o atleta relaciona os sintomas com atividades funcionais. Uma opção a se utilizar são os questionários, com um baixo custo e rápida aplicação. O presente estudo realizou análise comparativa entre jogadoras de voleibol do sexo feminino profissionais (n=25) e amadoras (n=13), em que foram aplicados três questionários, Questionário de Dor Anterior no Joelho (AKPQ), *Lower Extremity Functional scale* (LEFS), *Victorian do Sport Assessment-Patella* (VISA-P). A comparação entre os grupos, referente aos questionários funcionais demonstrou maiores valores no LEFES ( $p=0,03$ ) e AKPQ ( $p<0,001$ ) para o grupo de atletas amadores evidenciando que estes atletas apresentam menor relato de dor em relação a suas atividades funcionais. Em relação ao VISA-P, questionário usado em atletas, este também apresentou maiores valores para o grupo atletas amadores. Pode-se concluir que atletas profissionais apresentam, mesmo hábitos a prática esportiva, maior dor nas atividades funcionais e esportivas quando comparado ao grupo de atletas amador, e este aspecto poderia estar relacionado ao maior volume de prática esportiva.

**Palavras chaves:** voleibol, questionários, atletas, membro inferior

**LISTA DE TABELA**

Tabela 1 – Média dos dados antropométricos e referentes ao treinamento dos grupos de atletas profissionais e amadoras .....	12
Tabela 2 – Média dos escores dos questionários auto respondidos pelas atletas dos grupos profissional e amador .....	13

## SUMÁRIO

1. Introdução.....	8
2. Metodologia .....	10
2.1. Critério de inclusão .....	10
2.2. Critérios de exclusão .....	10
2.3. Procedimento .....	10
2.4. Questionários .....	11
2.5. Análise estatística .....	12
3. Resultados .....	12
4. Discussão .....	13
5. Referência .....	15
6. Anexo A .....	19
7. Anexo B .....	22
8. Anexo C .....	25

Artigo será submetido na revista Fisioterapia e Pesquisa.

## ANÁLISE COMPARATIVA DO PERFIL FUNCIONAL DE ATLETAS DE VOLEIBOL PROFISSIONAL E AMADOR

Kelly Fernandes Borges<sup>1</sup> e Lilian Ramiro Felício<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluna de Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia-UFU

<sup>2</sup>Professora Doutora do curso Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, MG, Brasil.

Tipo de Artigo: Artigo Original

Título Curto: Atletas de voleibol e Perfil Funcional

Endereço para correspondência:

Profa. Dra. Lilian Ramiro Felício –

Universidade Federal de Uberlândia- Campus FAEFI

Rua Benjamin Constant, 1.286. B. Aparecida CEP: 38.400-678;

Uberlândia/MG, Brasil.

E-mail: [lilianrf@ufu.br](mailto:lilianrf@ufu.br).

## Introdução

O voleibol, criado nos Estados Unidos, especificamente em Massachusetts, pelo professor William C Morgan, este esporte tem jogos normalmente com muita velocidade, intensidade e competitividade, compostos por saques, bloqueios, ataques e levantamentos<sup>1</sup>. Estes jogos são conhecidos mundialmente pela força utilizada durante a partida, sendo assim um esporte que requer habilidade, técnica e pensamentos rápidos<sup>2</sup>.

Segundo Rocha et. al (2000)<sup>3</sup>, é o segundo esporte mais praticado no Brasil, esse aumento está relacionado com o grande número de títulos mundiais conquistados pela seleção brasileira, junto com os patrocínios de grandes empresas que investiram para que o esporte tenha um destaque entre as grandes seleções mundiais. Com o aumento da prática esportiva, sendo ela profissional ou recreativa, o número de lesões musculoesqueléticas aumentou nestes atletas<sup>3</sup>.

Talma. et al. (2009)<sup>4</sup> observaram que as principais lesões afetam os membros inferiores, sendo que dentre os esportes com bola e salto, o Voleibol apresenta o maior relato de lesões nos membros inferiores, e as principais lesões acometem as articulares. Dentre as lesões mais comuns, podemos citar: lesões musculares, entorse, a tendinite e a instabilidade ligamentar, no tornozelo e no joelho<sup>5,6</sup>. O desequilíbrio muscular dos membros inferiores pode levar a lesões<sup>5</sup>, pois são musculatura muito exigidas na prática esportiva<sup>7</sup>.

Os saltos são os maiores causadores de lesões no joelho e tornozelo<sup>8</sup>. Segundo Cohen et. al. (2005)<sup>1</sup>, o salto é composto por três fases a de impulso, a fase aérea e a aterrissagem. A fase de impulsão é a que mais requer esforço da musculatura do atleta de voleibol, neste momento é que ocorrem a maioria das lesões dos jogadores<sup>9</sup>. Para Nyland et al. (1994)<sup>10</sup> os atletas de voleibol se lesam na passagem da corrida horizontal para a elevação vertical, estas lesões estão associadas com a fadiga e com o impacto no momento da impulsão. A fadiga dificulta o amortecimento do impacto, gerando maior sobrecarga nos membros inferiores<sup>11</sup>.

Outra lesão frequente nestes atletas é a disfunção femoropatelar (DFP), caracterizada por uma dor anterior no joelho, especialmente durante atividades durante salto e aterrissagem<sup>12</sup>. Durante a realização do salto vertical, para que a carga seja corretamente distribuída no membro inferior é necessário ter uma boa estabilização e bom controle muscular, pois estes irão auxiliar na absorção do impacto no solo durante a aterrissagem, pois a carga durante a aterrissagem de um salto pode chegar até quatro vezes seu peso corporal<sup>13</sup>. Dessa forma, caso exista alterações no sistema musculoesquelético, como a fraqueza da musculatura estabilizadora de quadril e joelho, frequentemente é observado o valgo dinâmico, o que poderia ocasionar sobrecarga na articulação femoropatelar e no ligamento cruzado anterior<sup>14</sup>. Além do aumento da força de reação do solo, as atletas femininas aterrissaram com um aumento do valgo de joelho comparação aos atletas masculinos<sup>15</sup>, e isso foi identificado como propulsor de ruptura do ligamento cruzado anterior em atletas femininas<sup>16</sup>, além disso, aumentando o risco para desenvolver Dor Patelofemoral<sup>17, 18</sup>.

O aumento do valgo dinâmico foi observado na aterrissagem em situação de um bloqueio sem sucesso, pois com a continuação do jogo a atleta é forçada a recuar para trás após uma aterrissagem, sem o tempo suficiente para aterrissar com segurança<sup>19</sup>. Este aumento do valgo também foi observado em aterrissagem unipodal<sup>15</sup>, aumentando ainda mais o risco em lesão do ligamento cruzado anterior, pois o déficit de força da musculatura abduutora e a amplitude de movimento de rotação interna do quadril influenciam no alinhamento dinâmico do joelho que associado ao alinhamento do pé com a descarga de peso favorece o valgo do joelho<sup>20, 21</sup>.

A melhor intervenção para estes aspectos está relacionada à prevenção das lesões, para isso, faz-se necessário conhecermos a frequência de lesão e o mecanismo destas lesões nos praticantes de esportes de salto, como o voleibol. Uma ferramenta frequentemente utilizada para a avaliação da percepção de pacientes quanto a lesões ou dor e atividades funcionais, são os questionários, usados como uma opção na avaliação podendo definir a severidade da lesão, relacionando com os gestos funcionais, além disso, o custo dessa ferramenta de avaliação é baixo<sup>13</sup>.

Assim este trabalho tem como objetivo comparar por meio de questionários, atletas de

voleibol de alto nível- categoria juvenil e atletas amadores.

## **Metodologia**

Foram recrutados 39 atletas do sexo feminino, com faixa etária de 14 a 29 anos, sendo distribuídas em dois grupos: 1) atletas de alto rendimento da categoria juvenil (n=26), sendo a média de treino semanal de 30 horas, 2) atletas amadoras (n=13), sendo a média do treino semanal de 5,6 horas.

### **Critérios de inclusão**

Atletas profissionais ou recreativas do sexo feminino, com idade entre 14 a 29 anos, ativas na prática desportiva nos períodos da aplicação dos questionários. Estarem aptas a participarem de treinamento e campeonatos.

### **Critérios de exclusão**

Foram excluídas atletas que estavam em reabilitação dos membros inferiores no período da aplicação dos questionários.

## **Procedimento**

Todas as participantes responderam aos três questionários sequencialmente e respondido pelos atletas individualmente, sendo eles: Questionário de Dor Anterior no Joelho (AKPQ), *Lower Extremity Functional scale* e *Victorian do Sport Assessment-Patella* (VISA-P).

Foram coletados a massa corporal, tempo de treino e a idade. Todas as voluntárias assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido para a participação da pesquisa, aprovado pelo comitê de ética (CAAE: 56122915.0.0000.5152).

## Questionários

1. **Questionário de Dor Anterior no Joelho**<sup>22</sup>, traduzido e validado para a língua portuguesa por Aquino et al. (2011)<sup>23</sup>. Nesta escala são relacionadas à dor relatada, atividades funcionais, geralmente dolorosas, como: caminhadas, subir escadas, sentar-se por tempo prolongado e saltar. Este questionário foi utilizado para avaliar sintomas subjetivos e limitações funcionais nos distúrbios femoropatelares, e é composto por 13 itens de múltipla escolha com pontuação de 0 a 100, sendo que a pontuação máxima indica o melhor resultado, ou seja, ausência dos sintomas nas atividades funcionais.
2. **Lower Extremity Functional scale (LEFS)** desenvolvido por Binkley et al. (1999)<sup>24</sup> e traduzido e validado para o português do Brasil por Pereira et al. (2013)<sup>25</sup>, este questionário avalia função do membro inferior, sendo este um questionário não específico para alterações do joelho e populações específicas como atletas. É composto por 20 itens com cinco opções de resposta, em que a pontuação é distribuída de 0 a 4, sendo 0 - extremamente difícil ou incapaz de realizar a atividade e 4 - sem dificuldades. O escore total é de 0 à 80, sendo a pontuação máxima referente a melhor condição do membro inferior para as atividades.
3. **Victorian do Sport Assessment-Patella (VISA-P)** realizado para quantificar a gravidade da dor e incapacidade em pessoas com tendinopatia patelar, o questionário foi originalmente desenvolvido na Austrália, e traduzido e validado para o português do Brasil por Wageck et al. (2013)<sup>26</sup>. A escala VISA-P é um questionário de 8 itens relacionados aos sintomas e incapacidades dos indivíduos com tendinopatia patelar. Seis das 8 perguntas são pontuados em uma escala de *Likert*, com escores que variam de 0 a 10, com 10 representando nenhuma dor ou deficiência e 0 representando uma severidade máxima. Pergunta número 7 é uma questão *Likerttype* com 4 possíveis respostas (0, 4, 7 ou 10). A oitava e última questão é dividido em 3 categorias de respostas, apenas 1 dos quais podem ser respondidas (8A, 8B, ou 8C), dependendo da percepção da dor durante as atividades desportivas, com escores que variam de 0 a 30 pontos. A pontuação total da VISA-P, varia de 0 a 100 pontos, com uma

pontuação máxima indicando a ausência de sintomas e incapacidade<sup>26</sup>. Os escores de cada questionário foi utilizado para a comparação entre os grupos.

### Análise Estatística

A comparação entre os grupos dos dados antropométricos, dos escores dos questionários, foi realizada utilizando o teste *t-student* para amostras independentes, sendo considerado para análise  $p \leq 0,05$ .

### Resultados

Os dados antropométricos apontaram maior média de idade para o grupo amadoras ( $p < 0,0001$ ) quando comparado ao grupo profissional. Em relação a prática do esporte observa-se uma carga de treinamento maior nos atletas profissionais ( $p < 0,0001$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1:** Média e (desvio padrão) dos dados antropométricos e referentes ao treinamento dos grupos de atletas profissionais (n= 25) e amadoras (n=13)

	Profissional	Amadoras
<b>Idade (anos)</b>	15,2 (0,5)	22,4 (11,4)*
<b>Massa Corporal (kg)</b>	65,8 (8,6)	59,4 (5,3)
<b>Treino (horas)/Semana</b>	30 (0)*	5,5 (4.2)

\*Teste *t-student*  $p \leq 0,05$

A comparação entre os grupos, referente aos questionários funcionais demonstrou maiores valores no LEFES ( $p=0,03$ ) e AKPQ ( $p < 0,001$ ) para o grupo de atletas amadores evidenciando melhor relação entre dor e atividades funcionais (Tabela 2). Em relação ao VISA-P, questionário usado em atletas, este também apresentou maiores valores para o grupo amador ( $p < 0,001$ ) em comparação com o grupo profissional (Tabela 2).

**Tabela 2:** Média e (desvio padrão) dos escores dos questionários auto respondidos pelas atletas dos grupos profissional e amador

	<b>Profissional</b>	<b>Amadoras</b>
<b>AKP- Kujala</b>	72,7 (8,4)	98,1 (1,6)*
<b>LEFS</b>	72,7 (8,4)	78,3 (2,3)*
<b>VISA-P</b>	81,8 (15,4)	97,8 (2,9)*

\*Teste *t-student*  $p \leq 0,05$

## Discussão

As lesões esportivas estão relacionadas com o baixo desempenho na prática esportiva, com a capacidade e produtividade do atleta<sup>27</sup>. Os questionários são a forma mais rápida e de baixo custo na avaliação clínica para detectar uma possível lesão<sup>13</sup>. Assim o presente estudo aplicou três questionários que foram traduzidos e adaptados para a língua portuguesa em um grupo de 39 atletas de voleibol do sexo feminino da cidade de Uberlândia, separadas em dois subgrupos, profissionais e amadoras, com o objetivo de comparar o escore entre os grupos e detectar possíveis indícios de lesões de acordo com a prática desportiva, o desempenho e a intensidade de treino.

O primeiro questionário a ser aplicado foi o Lower Extremity Functional scale (LEFS), este questionário não é específico para atletas, englobando toda a população com disfunção musculoesquelética nos membros inferiores, utilizado para acompanhar a evolução do tratamento médico e fisioterapêutico<sup>28</sup>. O questionário relaciona as habilidades durante a caminhada, subir escadas, agachar-se, correr, sentar por tempo prolongado, pular, também incluir outras atividades funcionais tais como trabalhos domésticos, atividades de trabalho, entrar e sair do banho e um carro, com o quadro de dor ou desconforto que o paciente possa estar sentindo nas três articulações do membro inferior<sup>29</sup>, dessa forma, observa-se que este questionário não é específico para nenhuma articulação, focando-se mais na função do membro vs queixa.

No presente trabalho foi encontrado que atletas de alto rendimento apresentam escore menor do que em atletas amadoras, as competidoras de nível profissional atingiram em média a pontuação de 72,7, enquanto as recreativas atingiram 78,3. Apesar da diferença encontrada entre os grupos, a

pontuação é considerada alta para ambos os grupos, o que indica boa qualidade na função do membro inferior<sup>30</sup>. Entretanto, cabe ressaltar que este questionário não se refere à especificidade do esporte, e que envolve especialmente atividades funcionais do dia a dia, o que não implica em alto desafio para essa população.

Outro questionário aplicado foi AKPQ, este questionário é específico para disfunção femoropatelar, frequentemente encontrado em atletas saltadores, como as praticantes de voleibol. Observamos que as atletas profissionais apresentaram valores inferiores ao grupo amador e que estes resultados se encontram abaixo de 82 pontos, sugerindo uma tendência para disfunção femoropatelar<sup>22</sup>. Dessa forma, deve-se ressaltar a importância da atuação do fisioterapeuta para que o tratamento ou prevenção dessas lesões nesta população.

O terceiro questionário aplicado foi o VISA-P, que é um questionário usado para monitorar a gravidade clínica e o progresso de sintomas em atletas com tendinopatia patelar, outro acometimento frequentemente encontrado em atletas de voleibol, além de ser altamente limitante para as saltadoras. Além disso, o VISA-P é frequentemente usado como critério de retorno ao esporte<sup>31</sup>.

Em nossa amostra o grupo de atletas profissionais tiveram uma média de pontuação equivalente a 81,8, enquanto o grupo de atletas amadores alcançaram a pontuação média de 97,8. Resultado que demonstra as atletas de alto nível de competição tem uma maior predisposição a tendinopatia patelar em comparação com as amadoras, resultado semelhante foi encontrado por Jay Visentini et al. (1998)<sup>32</sup> e Visnes et al. (2013)<sup>33</sup>, que verificaram que um grupo saudável variou entre 68-100 pontos, enquanto o grupo de atletas de salto apresentaram intervalo entre 46-97 pontos, indicando que atletas de voleibol apresentaram níveis da tendinopatia moderados.

O item sete apresentou um comportamento diferente daquele dos outros itens, foi observado essa situação no artigo de Hernandez-Sanchez et al. (2017)<sup>31</sup>, o nosso estudo concorda com esta opinião, onde já Korakakis et al. (2014)<sup>34</sup> consideraram essa possibilidade quando eles forçaram uma solução de dois fatores em sua análise exploratória. Os resultados conflitantes para este item pode ter ocorrido como resultado da fórmula de pontuação. Quatro valores 0, 4, 7 ou 10 são usados para

classificar o item sete, e isso pode afetar a variabilidade das pontuações, em que o item é incapaz de refletir a variabilidade nas respostas ou situações dos atletas. Com isso futuro estudos de validade poderia se concentrar em maneiras diferentes de avaliar este item ou testar vários formatos de resposta para esclarecer esse problema. Além da análise exploratória, este estudo observou uma confusão na resposta deste item, atletas saudáveis tinham dificuldade de responder à pergunta, por ela se referir a uma lesão já estabelecida anteriormente.

Através desses dados pode-se concluir que atletas profissionais mesmo com a média de idade menor do que as amadoras tendem a ter uma maior predisposição para disfunções no membro inferior. O motivo pode ser referido pelo tempo de treinamento semanal, pois atletas do nível juvenil apresentaram maior tempo, intensidade e volume de treino quando comparado as atletas amadoras.

## Referências

1. COHEN, M.; ABDALA, R.J. **Lesões no esporte: diagnóstico, prevenção e tratamento**. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.
2. COBRAV :: CBV - Confederação Brasileira de Voleibol. Disponível em: <<http://www.cbv.com.br/v1/cobrav/cobrav.asp>> Acesso em: 01 jun 2018.
3. ROCHA, M. A., **Quantificação do número de saltos de ataque, bloqueio e levantamento no voleibol feminino**. São Paulo: Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, 2000.
4. TALMA, P. V. **Prevalência de lesões osteomioarticulares em atletas de voleibol de quadra da UFJF [Dissertação]**. Juiz de Fora. Universidade Federal de Juiz de Fora. 2009
5. CHIAPPA, G. R. **Fisioterapia nas Lesões do Voleibol**. p. 68 71,157,133,135,141 e 142, 214, 257, 275. São Paulo: Robe, 2001.
6. BRINER JUNIOR, W., BENJAMIS, H.J. **Volleyball Injuries**. *Physician and Sportsmedicine* v. 27, n.3, p.1-8, mar. 1999.
7. MAGALHÃES, J., OLIVEIRA, J., ASCENSÃO, A., SOARES, J. M. C. **Avaliação isocinética da força muscular de atletas em função do desporto praticado, idade, sexo e posição específica**. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. v. 1, n. 2, p. 1321, 2001.

8. BRINNER, W.W.; KRACMAR, L. **Common injuries in volleyball: Mechanisms of injury, prevention and rehabilitation.** Sports Medicine, vol. 24, n 1, 1997.
9. LIAN, O; ENGBRETSSEN, L.; OVREBO, R. V.; BAHN, R. **Characteristics of the leg extensors in male volleyball players with jumpers' knee.** American Journal of Sports Medicine, v. 24, n. 3, p. 380-384, 1996.
10. NYLAND, M. A.; SHAPIRO, R.; STINE, R. L.; HORN, T. S.; IRELAND, M. L. **Relationship of fatigued run and rapid stop to ground reaction forces, lower extremity kinematics, and muscle activations.** JOSPT. v. 20, n. 3, p. 132-137, 1994.
11. UGRINOWITSCH, C.; BARBANTI, V. J. **O ciclo de alongamento e encurtamento e a performance no salto vertical.** Revista Paulista de Educação Física. v. 12, n. 1, p. 85-94, 1998.
12. FEHR, G. L.; CLIQUET, JR. A.; CACHO, E.W.A.; MIRANDA, J. B; **Efe tividade dos exercícios em cadeia cinética aberta e cadeia ciné- tica fechada no tratamento da síndrome da dor femoropatelar.** Rev Bras Med Esporte; 12(2):66-70, 2006.
13. NUNES, G.; CASTRO, L. V.; WAGECK, B.; KUMEL, V.; CHIESA, G. S.; NORONHA, M.; **Traduções para a língua portuguesa de questionários que avaliam lesões de joelho.** Acta ortop. bras., vol.21, no.5, p.288-294. ISSN 1413-7852, 2013.
14. QUEIROZ, A. J. B.; **Ativação muscular na anca e joelho na variação do ângulo de valgo dinâmico durante a fase de apoio do salto vertical;** Instituto Politécnico de Lisboa - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa; Lisboa 2012.
15. PAPPAS, E.; HAGINS, M.; SHAEIKHZADEH, A; NORDIN, M.; ROSE, D. **Biomechanical differences between unilateral and bilateral landings from a jump: gender differences.** Clin J Sport Med;17(4):263-8. 2007.
16. HEWETT, T. E.; MYER, G. D.; FORD, K. R. **Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: a prospective study.** American Journal of Sports Medicine, v.33 (4) p.492-501, 2005.
17. MYER, G. D.; FORD, K. R.; PALUMBO, J. P.; HEWETT, T. E.; **Neuromuscular training improves performance and lower extremity biomechanics in female athletes.** J Strength Cond Res. 19(1):51-60, 2005.
18. MYER, G. D.; FORD, K. R.; MCLEAN, S. G.; HEWETT, T. E.; **The effects of plyometric versus dynamic stabilization and balance training on lower extremity biomechanics.** Strength

Cond Res.;20(2):345-53. 2006.

19. ZAHRADNIK, D.; JANDACKA, D.; UCHYTIL, J.; FARANA, R.; HAMILL, J.; **Lower extremity mechanics during landing after a volleyball block as a risk factor for anterior cruciate ligament injury.** Phys Ther Sport. Feb;16(1):53-8, 2015.
20. POWERS, C. M.; **The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective.** J Orthop Sports Phys Ther.; 40(2):42–51, 2010.
21. BITTENCOURT, N. F. M.; **Fatores preditores para o aumento do valgismo dinâmico do joelho em atletas [Dissertação].** Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. 2010.
22. KUJALA U. M.; JAAKKOLA, L. H.; KOSKINEN, S. K.; TAIMELA, S.; HURME, M.; NELIMARKK, O.; **Scoring of patellofemoral disorders.** Arthroscopy. 9:159-163, 1993.
23. AQUINO, S. V.; FALCON, M. F. S.; NEVES, T. M. L.; RODRIGUES, C. R.; SENDIN, A. F.; **Tradução e adaptação cultural para a língua portuguesa do questionário scoring of patellofemoral disorders: estudo preliminar.** Acta Ortop Bras.: 19(5): 273-9, 2011.
24. BINKLEY, J. M.; STRATFORD, W. P.; LOTT, A. S.; RIDDLE, L. D.; **The Lower Extremity Functional Scale (LEFS):ScaleDevelopment,Measurement Properties, and Clinical Application.** Physical Therapy. v. 79, n. 4, April 1999.
25. PEREIRA, M. L.; DIAS, M. J.; MAZUQUIN, F. B.; CASTANHAS, G. L.; MENACHO, O. M.; CARDOSO, R. J.; **Translation, cross-cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the lower extremity functional scale (LEFS): LEFS- BRAZIL.** Braz J Phys Ther. May-June; 17(3):272-280, 2013.
26. WAGECK, B. B.; NORONHA, A. M.; LOPES, D. A.; CUNHA, A. R.; TAKAHASHI, H. R.; COSTA, P. O. L.; **Cross-cultural Adaptation and Measurement Properties of the Brazilian Portuguese Version of the Victorian Institute of Sport Assessment-Patella (VISA-P) Scale.** Journal of orthopaedic e sports physical therapy, v. 43, n. 3, march 2013.
27. VRIES, J. A.; KOOLHAAS, W.; ZWERVER, J.; DIERCKS, L. R.; NIEUWENHUIS, K.; WORP, D. V. H.; BROUWER, S.; AKKERSCHEEK, D. V. I.; **The impact of patellar tendinopathy on sports and work performance in active athletes.** Research in sports medicine, v. 25, n. 3, 253–265, 2017.
28. WATSON, J. C.; MICAH PROPPS, M.; RATNER, J.; ZEIGLER, L. D.; HORTON, P.; SMITH, S. S.; **Reliability and Responsiveness of the Lower Extremity Functional Scale and the Anterior Knee Pain Scale in Patients With Anterior Knee Pain.** J Orthop Sports Phys Ther, v.

35, n. 3, march 2005.

29. FUKUDA T. Y.; ROSSETTO F. M.; MAGALHÃES E.; BRYK F. F.; LUCARELI P. R.; ALMEIDA A. C. N.; **Short-term effects of hip abductors and lateral rotators strengthening in females with patellofemoral pain syndrome: a randomized controlled clinical trial.** *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. v. 40 i.11 p. 736–742, 2010.
30. SMEATHAM, A.; POWELL, R.; MOORE, S.; CHAUHAN, R.; WILSON, M.; **Does treatment by a specialist physiotherapist change pain and function in young adults with symptoms from femoroacetabular impingement? A pilot project for a randomised controlled trial.** Chartered Society of Physiotherapy. Published by Elsevier Ltd, v. 103, i. 2, p. 201-207, june 2017.
31. HERNANDEZ-SANCHEZ, S.; ABAT, F.; D. HIDALGO, D. M.; CUESTA-VARGAS, I. A.; SEGARRA, V.; SANCHEZ-IBAÑEZ, M. J.; GOMEZ-CONESA, A.; **Confirmatory factor analysis of VISA-P scale and measurement invariance across sexes in athletes with patellar tendinopathy.** *Journal of Sport and Health Science*, v. 6, i. 3, p.365–371, 2017.
32. VISENTINI, P. J.; KHAN, K. M.; COOK, J. L.; KISS, Z. S.; HARCOURT, P. R.; WARK, J. D.; **The VISA score: an index of severity of symptoms in patients with jumper's knee (patellar tendinosis).** Victorian Institute of Sport Tendon Study Group. *J Sci Med Sport*, v. 1, i. 1, p. 22-28. Jan 1998.
33. VISNES, H.; BAHR, R.; **Training volume and body composition as risk factors for developing jumper's knee among young elite volleyball players.** *Scand J Med Sci Sports* Published Online First, January 2012.
34. KORAKAKIS, V.; PATSIAOURAS, A.; MALLIAROPOULOS, N.; **Cross-cultural adaptation of the VISA-P questionnaire for Greek-speaking patients with patellar tendinopathy.** *Br J Sports Med*, 48, p. 1647-1652, 2014.

## ANEXO A – Questionário de Dor Anterior no Joelho (AKPQ)

<p><b>1. Ao andar, você manca?</b></p> <p>(A) Não.</p> <p>(B) Às vezes.</p> <p>(C) Sempre.</p>
<p><b>2. Você sustenta o peso do corpo?</b></p> <p>(A) Sim, totalmente sem dor.</p> <p>(B) Sim, mas com dor.</p> <p>(C) Não, é impossível.</p>
<p><b>3. Você caminha:</b></p> <p>(A) Sem limite de distância.</p> <p>(B) Mais de 2 km.</p> <p>(C) Entre 1 a 2 km.</p> <p>(D) Sou incapaz de caminhar.</p>
<p><b>4. Para subir e descer escadas você:</b></p> <p>(A) Não tem dificuldade.</p> <p>(B) Tem leve dor apenas ao descer.</p> <p>(C) Tem dor ao descer e ao subir.</p> <p>(D) Não consegue subir nem descer escadas.</p>
<p><b>5. Para agachar você:</b></p> <p>(A) Não tem dificuldade.</p> <p>(B) Sente dor após vários agachamentos.</p> <p>(C) Sente dor em um/cada agachamento.</p> <p>(D) Só é possível descarregando parcialmente o peso do corpo na perna afetada.</p> <p>(E) Não consegue.</p>
<p><b>6. Para correr você:</b></p> <p>(A) Não tem dificuldade.</p> <p>(B) Sente dor após 2 km.</p> <p>(C) Sente dor leve desde o início.</p> <p>(D) Sente dor forte.</p> <p>(E) Não consegue.</p>
<p><b>7. Para pular você:</b></p> <p>(A) Não tem dificuldade.</p> <p>(B) Tem leve dificuldade.</p>

<p>(C) Tem dor constante.</p> <p>(D) Não consegue.</p>
<p><b>8. Em relação à sentar-se prolongadamente com os joelhos flexionados:</b></p> <p>(A) Não sente dor.</p> <p>(B) Sente dor ao sentar somente após realização de exercício.</p> <p>(C) Sente dor constante.</p> <p>(D) Sente dor que faz com que tenha que estender os joelhos por um tempo.</p> <p>(E) Não consegue.</p>
<p><b>9. Você sente dor no joelho afetado?</b></p> <p>(A) Não.</p> <p>(B) Leve e às vezes.</p> <p>(C) Tenho dor que prejudica o sono.</p> <p>(D) Forte e às vezes.</p> <p>(E) Forte e Constante.</p>
<p><b>10. Quanto ao inchaço:</b></p> <p>(A) Não apresento.</p> <p>(B) Tenho apenas após muito esforço.</p> <p>(C) Tenho após atividades diárias.</p> <p>(D) Tenho toda noite.</p> <p>(E) Tenho constantemente.</p>
<p><b>11. Em relação a sua DOR aos deslocamentos patelares anormais (subluxações):</b></p> <p>(A) Está ausente.</p> <p>(B) Às vezes em atividades esportivas.</p> <p>(C) Às vezes em atividades diárias.</p> <p>(D) Pelo menos um deslocamento comprovado.</p> <p>(E) Mais de dois deslocamentos.</p>
<p><b>12. Você perdeu massa muscular (Atrofia) da coxa?</b></p> <p>(A) Nenhuma.</p> <p>(B) Pouca.</p> <p>(C) Muita.</p>
<p><b>13. Você tem dificuldade para dobrar o joelho afetado?</b></p> <p>(A) Nenhuma.</p> <p>(B) Pouca.</p> <p>(C) Muita.</p>

## ANEXO B - LOWER EXTREMITY FUNCTIONAL SCALE (LEFS)

<b>Atividade</b>	<b>Extremamente difícil ou incapaz de realizar a atividade</b>	<b>Bastante dificultad e</b>	<b>Dificuldade moderada</b>	<b>Um pouco de dificuldade</b>	<b>Sem dificuldade</b>
<b>Qualquer uma de suas atividades usuais no trabalho, em casa ou na escola.</b>					
<b>Seus passatempos habituais, atividades recreativas ou esportivas</b>					
<b>Ultrapassar um obstáculo de 50cm de altura, como entrar ou sair de uma banheira.</b>					
<b>Caminhar do quarto à sala.</b>					
<b>Colocar o sapato ou as meias</b>					
<b>Ficar agachado (de cócoras).</b>					

<b>Levantar um objeto, como uma sacola de compras do chão</b>					
<b>Realizar atividades domiciliares leves.</b>					
<b>Realizar atividades domiciliares pesadas.</b>					
<b>Entrar ou sair do carro.</b>					
<b>Caminhar dois quarteirões.</b>					
<b>Caminhar 1 quilômetro.</b>					
<b>Subir ou descer 10 degraus (1 lance de escada).</b>					
<b>Ficar em pé durante 1 hora.</b>					
<b>Ficar sentado durante 1 hora.</b>					
<b>Correr em terreno plano.</b>					
<b>Correr em terreno acidentado</b>					

<b>(irregular).</b>					
<b>Fazer mudanças bruscas de direção enquanto corre rapidamente.</b>					
<b>Dar pulinhos.</b>					
<b>Rolar para mudar de lado na cama.</b>					

**ANEXO C – VISA – P Brasil**

**1. Por quantos minutos você consegue ficar sentado sem dor?**

0 minuto 100 minutos

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontos \_\_\_\_

**2. Você sente dor ao descer escadas num ritmo de marcha normal?**

dor forte ou severa sem dor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontos \_\_\_\_

**3. Você sente dor no joelho quando o estende totalmente de forma ativa e com apoio de peso?**

dor forte ou severa sem dor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontos \_\_\_\_

**4. Você sente dor quando faz o exercício afundo\* com apoio de peso total?**

dor forte ou severa sem dor

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontos \_\_\_\_



exercício afundo

**5. Você tem problemas ao agachar?**

incapaz sem problemas

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Pontos \_\_\_\_

**6. Você sente dor durante ou imediatamente após saltitar 10 vezes em uma perna só?**

dor forte ou severa/incapaz	<input type="checkbox"/>	sem dor										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
												Pontos ____

**7. Atualmente, você está praticando algum esporte ou outro tipo de atividade física?**

0	<input type="checkbox"/>	Não	
4	<input type="checkbox"/>	treinamento e/ou competição com restrições	
7	<input type="checkbox"/>	treinamento sem restrição mas não competindo no mesmo nível anterior ao início dos sintomas	
10	<input type="checkbox"/>	competindo no mesmo nível ou nível mais alto do que quando os sintomas começaram	
			Pontos ____

**8. Por favor, complete somente uma das questões, A, B ou C, conforme a explicação abaixo.**

• Se você não sente dor ao praticar esportes, por favor, responda somente a questão 8A. • Se você sente dor ao praticar algum esporte, mas esta dor não o impede de praticar a atividade esportiva, por favor, responda somente a questão 8B. • Se você sente dor que o impede de praticar atividades esportivas, responda somente a questão 8C.

**8A. Se você não sente dor ao praticar esporte, por quanto tempo você consegue treinar/praticar?**

Não consigo treinar/praticar	0-5 minutos	6-10 minutos	11-15 minutos	mais de 15 minutos	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
0	7	14	21	30	
					Pontos ____

**OU**

**8B. Se você sente dor ao praticar esporte, mas a dor não o impede de completar/praticar a atividade esportiva, por quanto tempo você consegue treinar/praticar?**

Não consigo treinar/ praticar	0-5 minutos	6-10 minutos	11-15 minutos	mais de 15 minutos
0	4	10	14	20

Pontos \_\_\_\_

**OU**

**8C. Se você sente dor que o impede de completar o seu treinamento/prática esportiva, por quanto tempo você consegue treinar/praticar?**

Não consigo treinar/ praticar	0-5 minutos	6-10 minutos	11-15 minutos	mais de 15 minutos
0	2	5	7	10

Pontos \_\_\_\_